

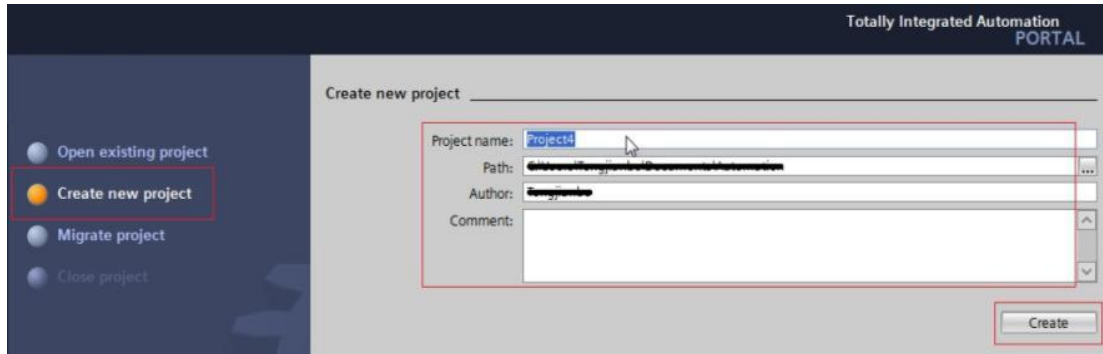
使用 TIA PORTAL V13 组态 S7-1511 和 EB200P 开发板 PROFINET 通信

本文将详细介绍使用西门子最新推出的 TIA PORTAL V13 工程工具组态 S7-1511 PLC 和 EB200P 开发板，从而实现设备之间的 PROFINET 通信。

文中以西门子高端 PLC S7-1511 为例进行详细描述。S7-300、S7-400 以及 S7-1200 等 PROFINET 接口的 PLC，其工程组态和配置过程同样适用。

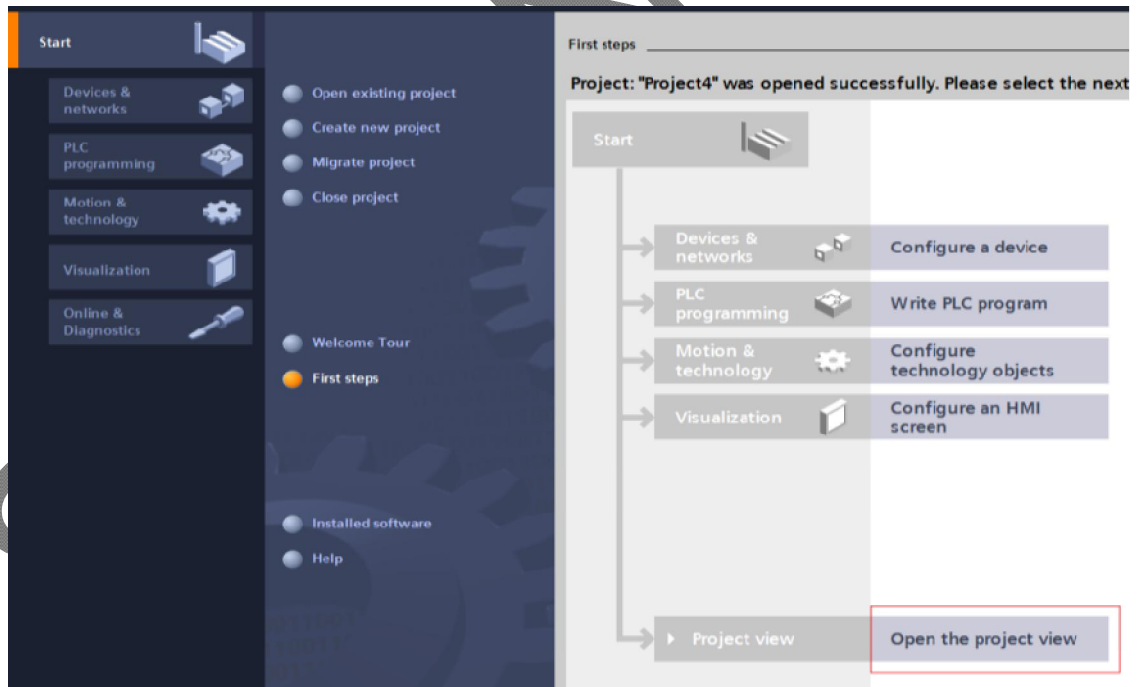
1. 新建一个工程

双击 TIA PORTAL V13 图标，打开 TIA PORTAL V13 工程工具。



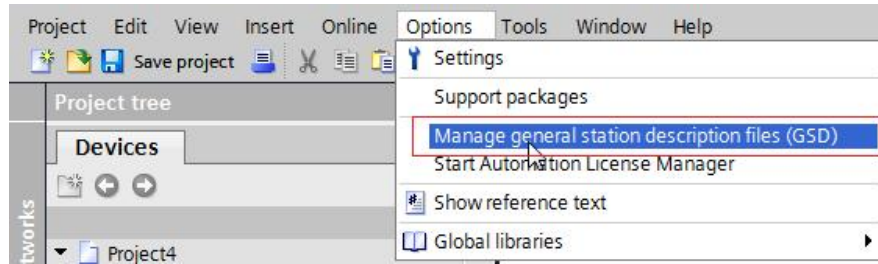
单击 **Create new project** 创建一个新的工程，在上图右边红色方框中添加工程名、工程存储路径、作者、备注等相关信息。之后，点击 **Create** 按钮创建一个新的工程。如下图所示：

双击 **Open the project view** 按钮，进入工程视图页面。

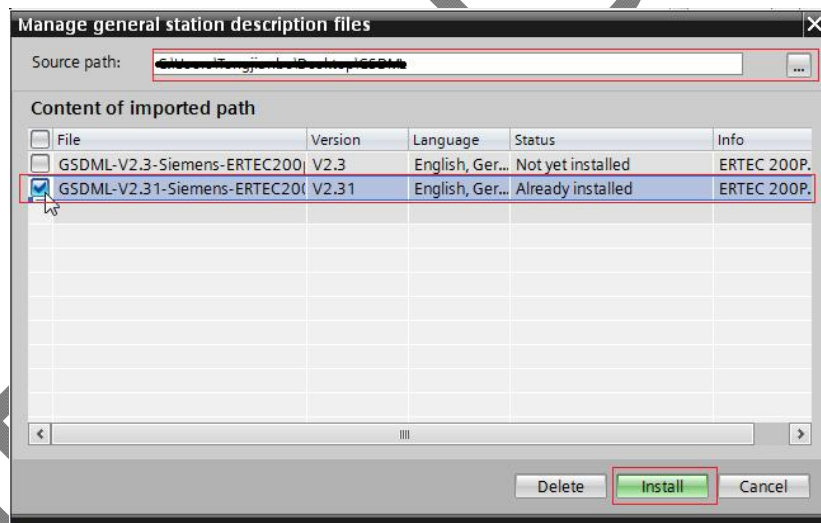


2. 添加 EB200P GSDML 文件

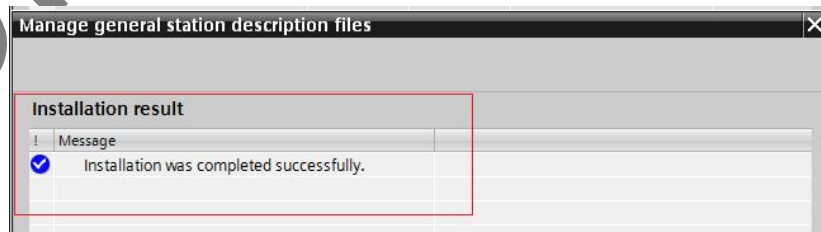
在工程视图中，单击工具栏 Options 选项。然后，在下拉列表中选择“Manage general station description files (GSD)”选项。如下图所示：



在弹出框中，输入 EB200P GSDML 文件所在的文件目录，选择最新的 V2.31 版本 GSD 文件，点击“Install”按钮开始安装。



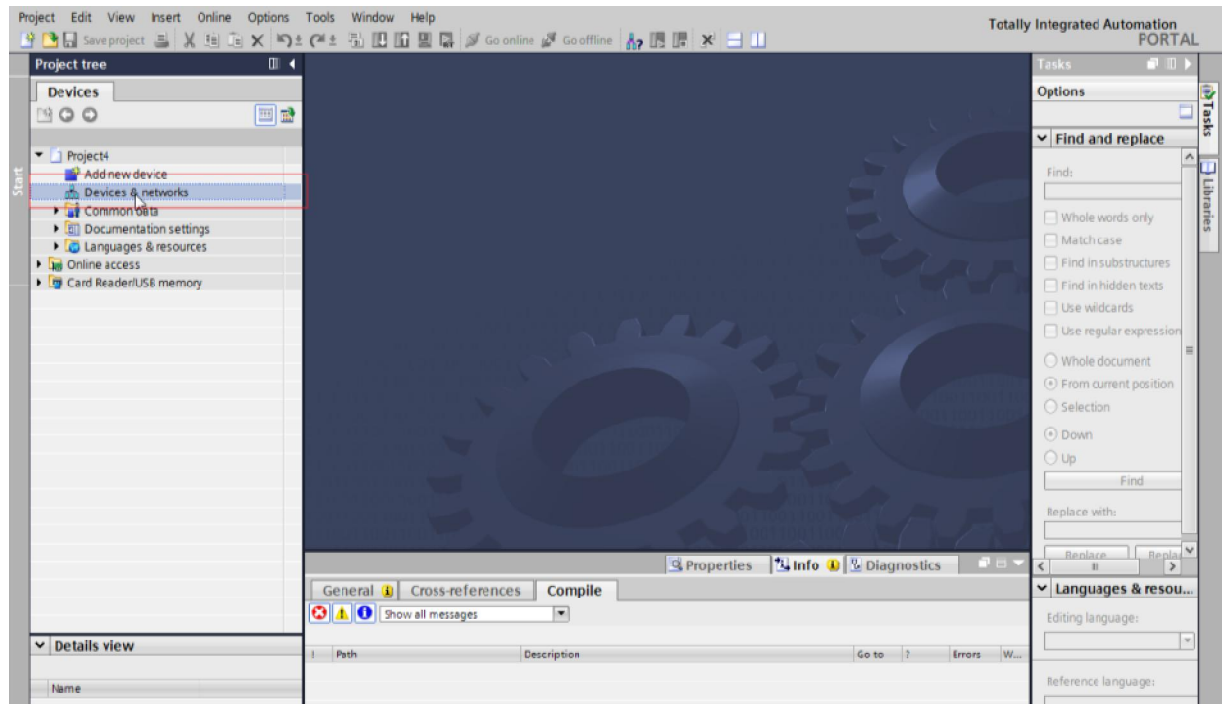
安装成功之后，会有以下弹窗出现，表示 GSDML 文件安装成功。



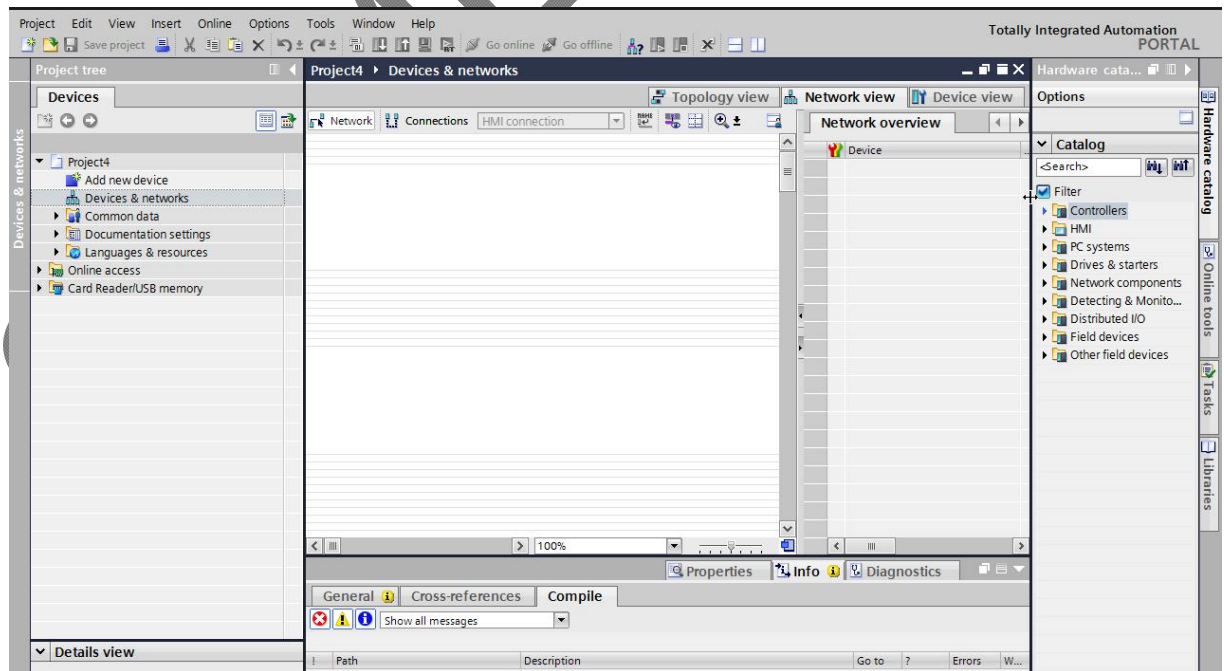
3. 配置工程的基本信息

1. 进入工程视图

TIA PORTAL V13 新建工程的工程视图如下所示：



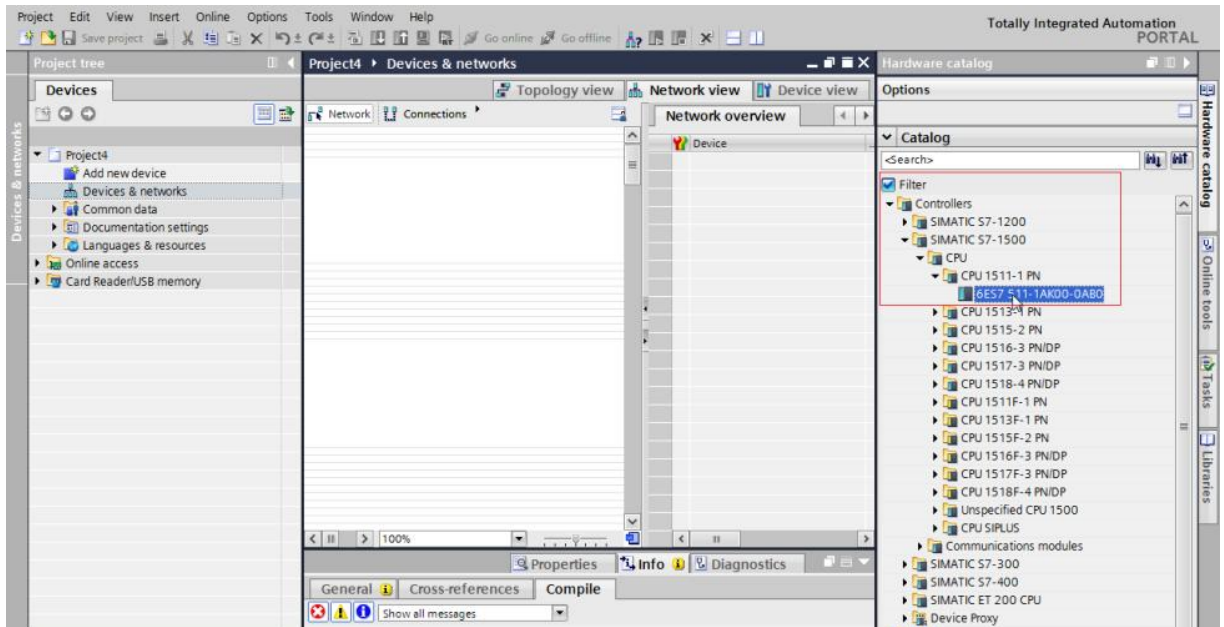
双击“Device & networks”按钮，进入网络概览视图界面，如下图所示：



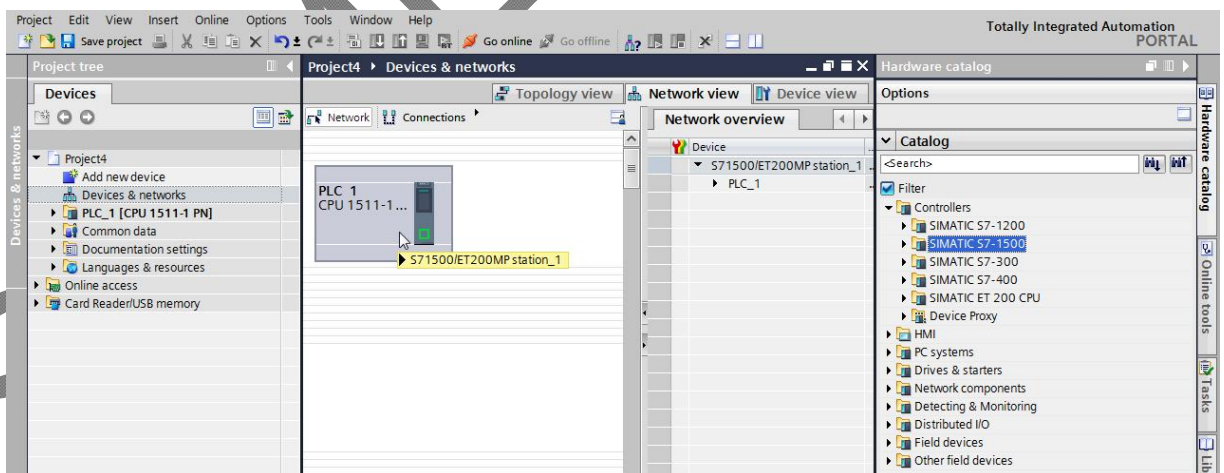
2. 添加工程设备

(1) 添加 S7-1511 PLC 到工程视图中。

在“Hardware Category”中选择“Controllers”->“SIMATIC S7-1511-1”->“CPU”->“CPU 1511-1 PN”->“6ES7 511-1AK00-0AB0”

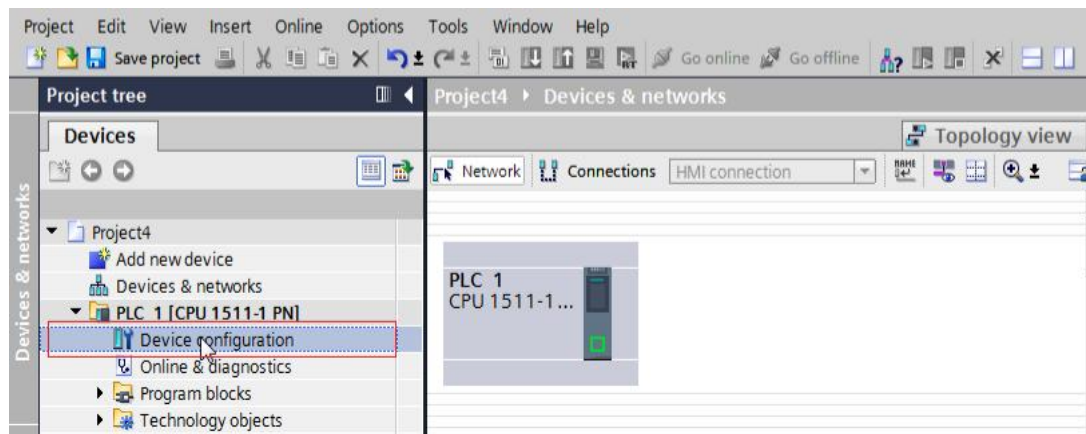


双击或者拖动“6ES7 511-1AK00-0AB0”图标到工程中，如下图所示：

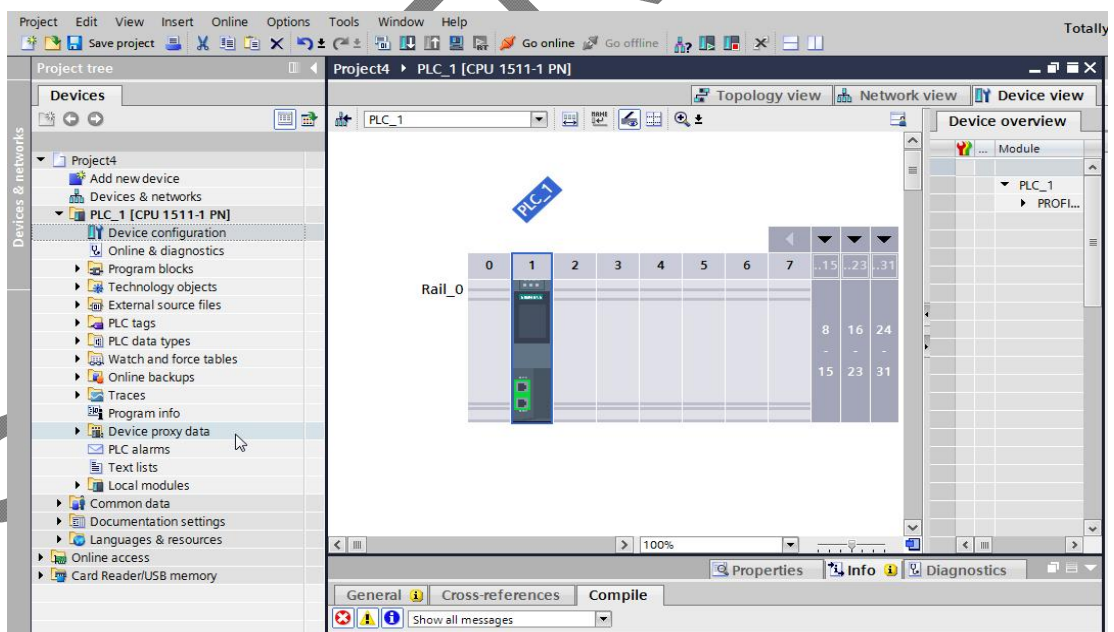


(2) 添加 PROFINET 通信子网络

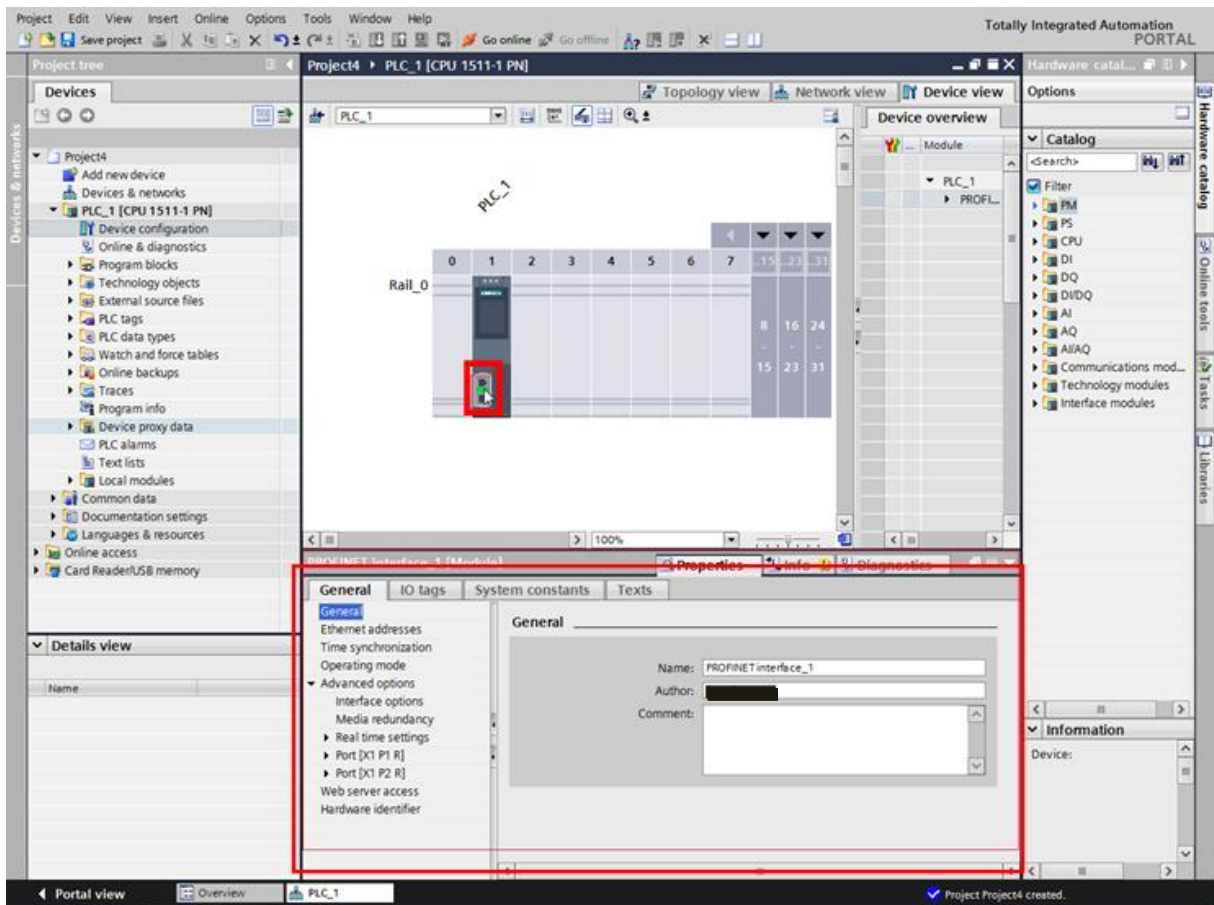
在“Project Tree”中，单击“PLC_1[CPU 1511-1 PN]”，双击“Device configuration”，如下图所示：



软件出现下图所示界面：

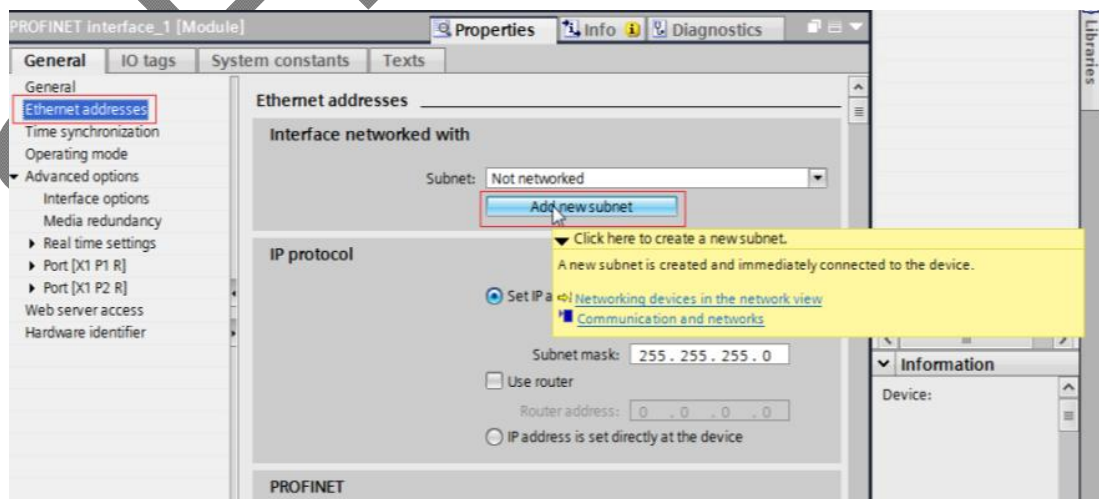


双击 S7-1511-1 图片中的两个网口所在位置，出现如下图所示画面：



在 PROFINET 接口配置框中，设置所需参数和配置。

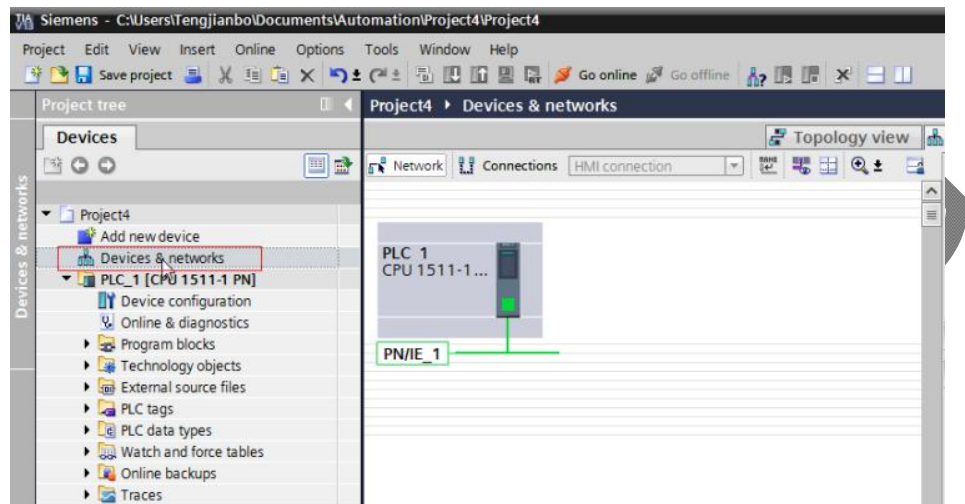
单击“General”->“Ethernet address”，进入相关配置页面，如下图所示：



Unrestricted

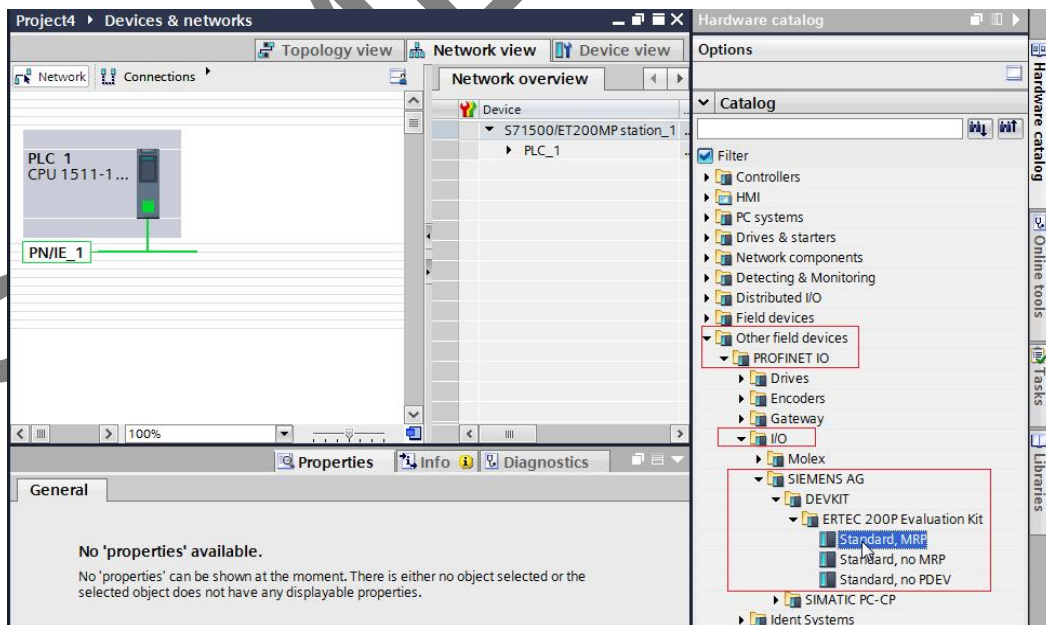
单击上图中的“Add new subnet”选项，添加 PROFINET 网络。

双击“Devices & networks”，然后可以看到在“network view”中，PLC 1 已经添加 PN/IE_1 子网络，如下图所示。



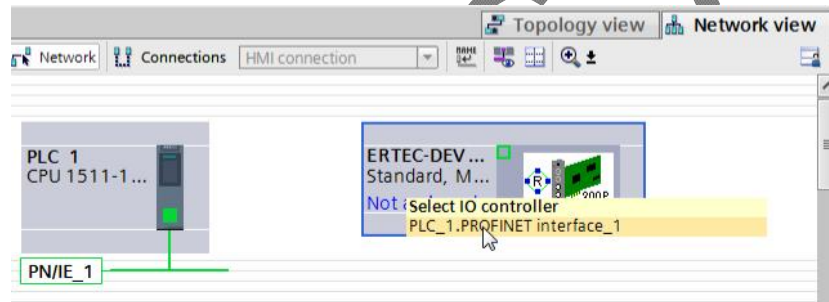
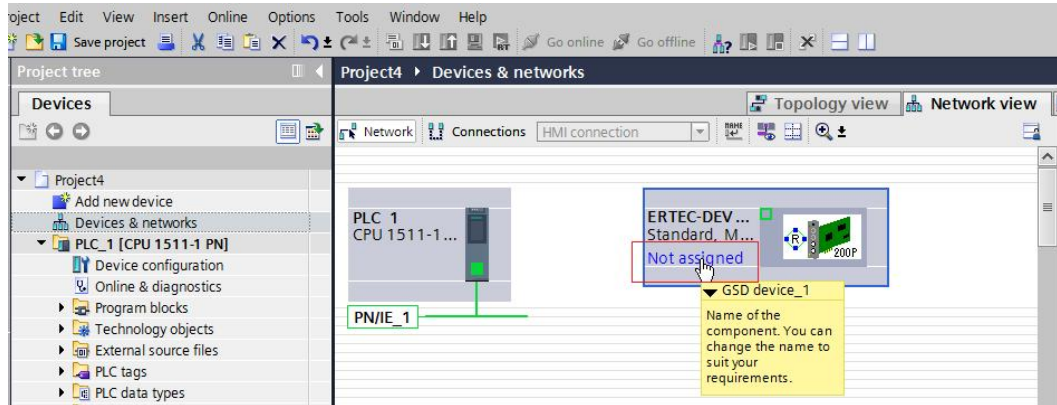
(3) 添加 ERTEC200P 开发板的 GSDML 文件到工程中

在“Hardware Category”中，单击“Other field devices”->“PROFINET IO”->“I/O”->“SIEMENS AG”->“ERTEC 200P Evaluation Kit”。最后，双击“Standard, MRP”图标，添加 EB200P 的 GSDML 文件到工程中。如下图所示，

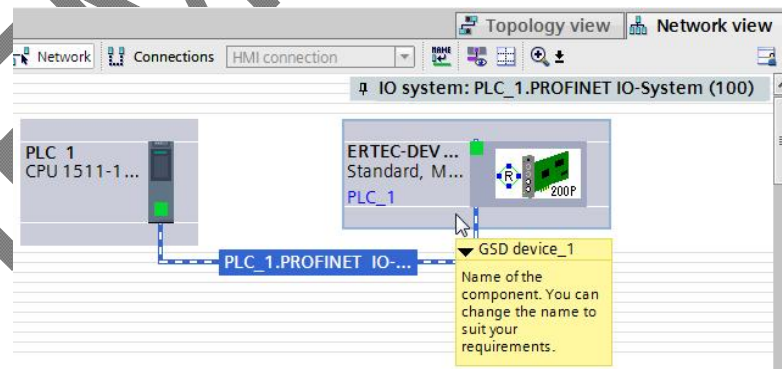


添加 EB200P 开发板到工程之后，工具视图如下图所示。

单击 EB200P 中的 “Not assigned” 选项，选择 IO Controller 接口 “PLC_1.PROFINET interface_1”

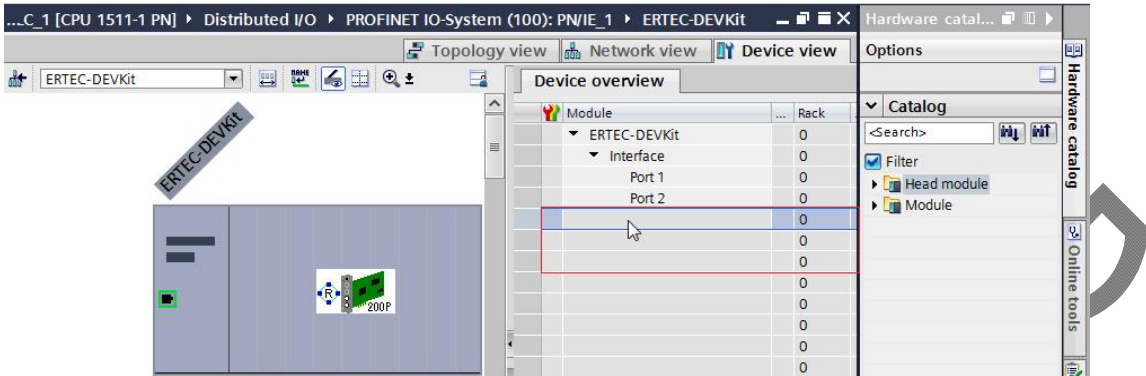


最后，在 network view 中 CPU 与 EB200P 连接到同一个 PROFINET 子网中，

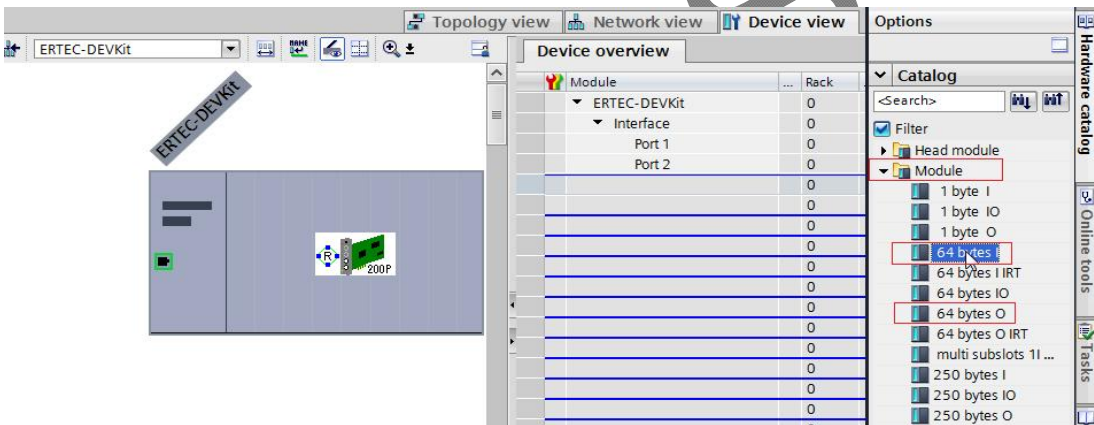


(4) 添加 ERTEC200P I/O 子模块到工程中

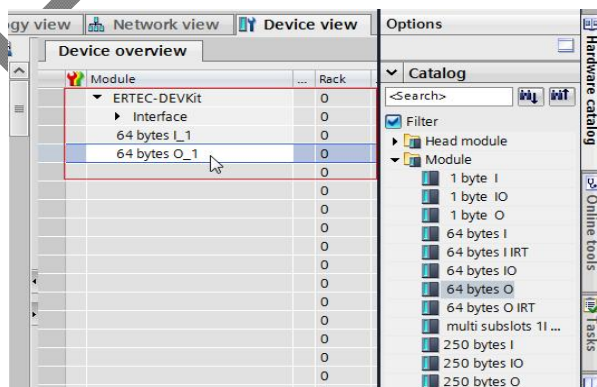
双击工程中 ERTEC200P 图标，进入 ERTEC200P 的设备视图界面。如下图所示，



单击右侧“Hardware Category”->“Module”，双击或者拖动 64bytes I 和 64bytes O 模块到“Device overview”中的空白处，如下图所示：



最终，64 bytes I 和 64 bytes O 模块被添加到工程之中。



(5)简单配置 S7-1511-1 和 EB200P 开发板的参数

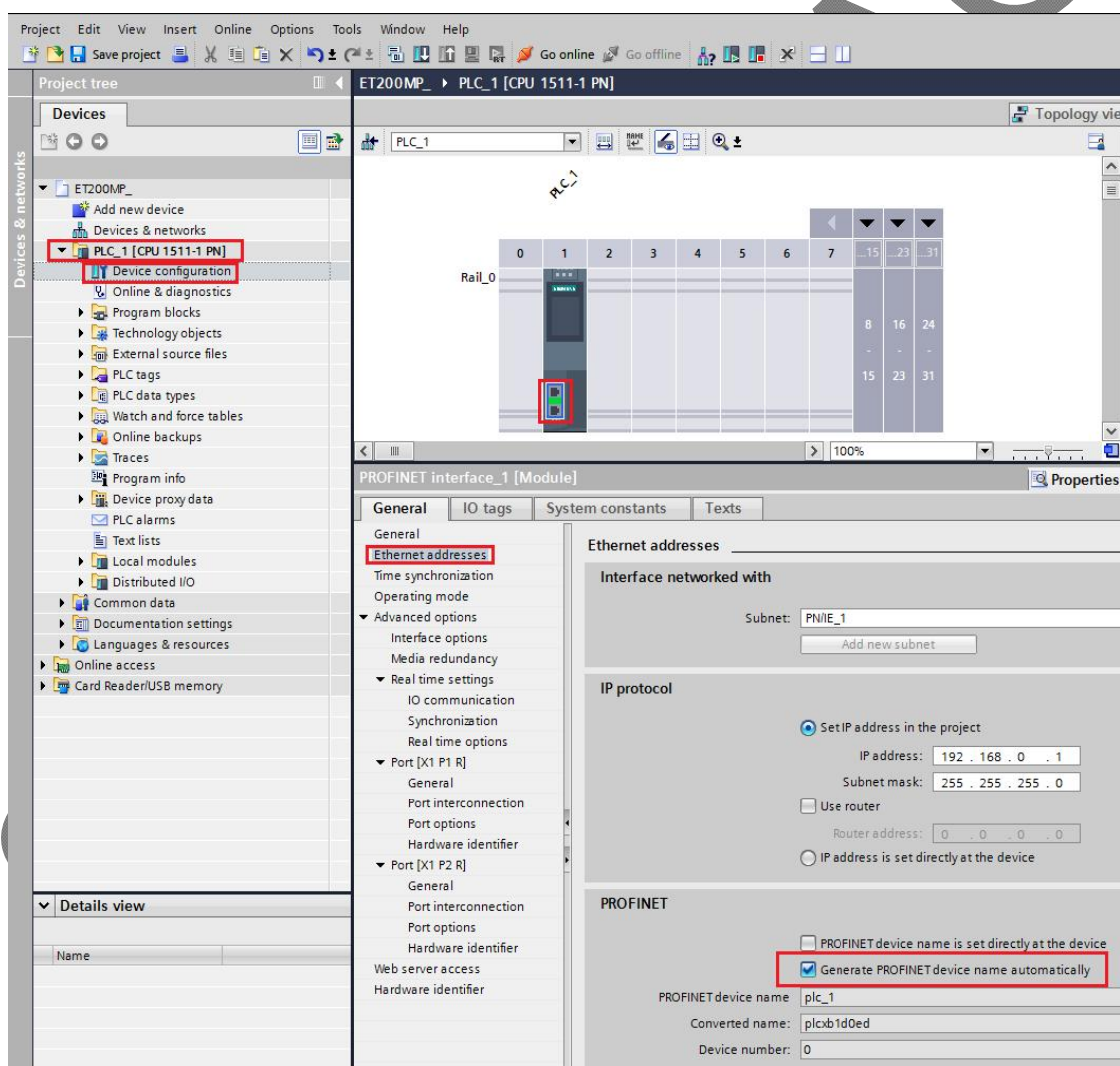
1> 配置 S7-1511 CPU 参数

双击“Devices & networks”选项，进入 Network view 编辑界面。

双击界面内 PLC S7-1511-1 的图标，进入 Device view 界面。

双击 S7-1511-1 图标中的网络接口位置，进入 PROFINET interface 编辑界面。

单击“General”列表内“Ethernet addresses”选项，并按照下图所示参数设置 S7-1511-1。



2> 配置 EB200P 开发板 参数

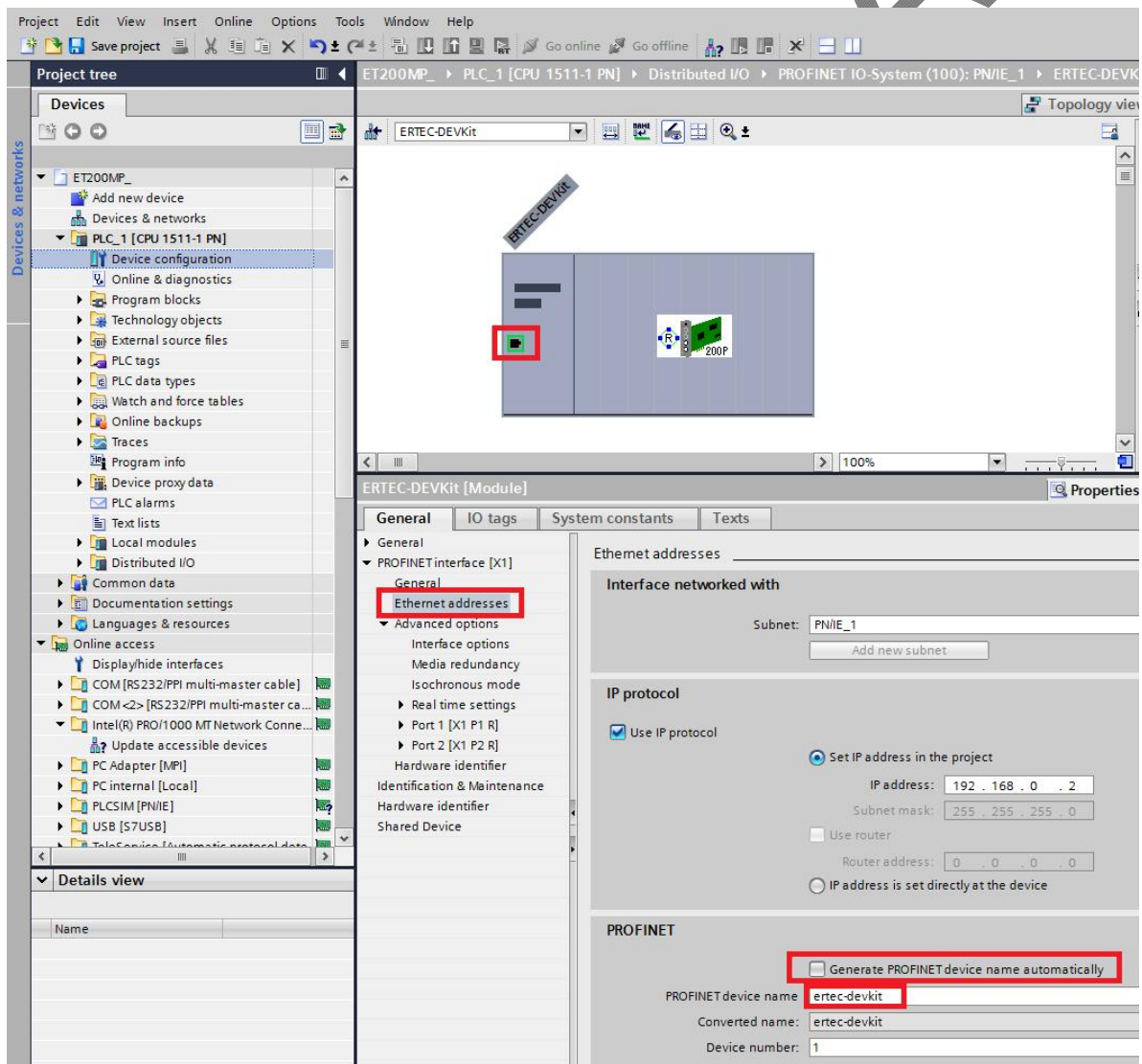
双击“Devices & networks”选项，进入 Network view 编辑界面。

双击界面内 ERTEC-DEVKit 图标，进入 Device view 界面。

双击 ERTEC-DEVKit 图标中的网络接口位置，进入 PROFINET interface 编辑界面。

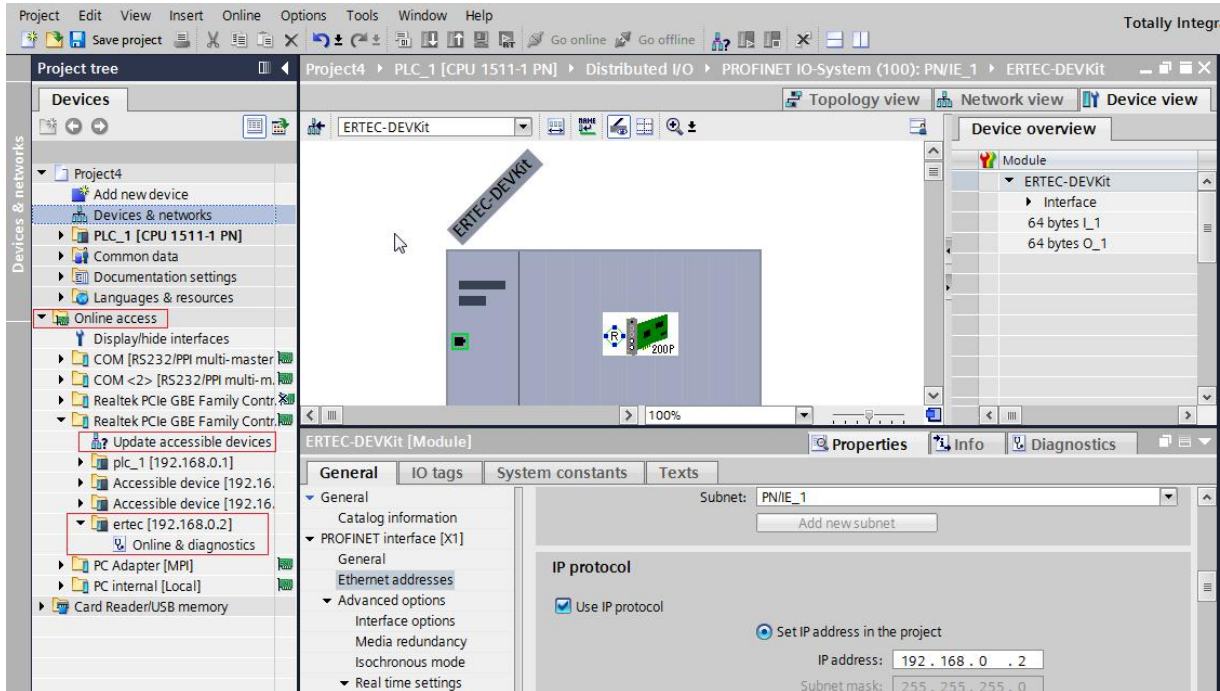
单击“General”列表内“PROFINET interface【X1】”选项，然后单击下拉列表中的“Ethernet addresses”选项。

根据下图所示参数配置 EB200P 开发板的参数。



4. 分配 IO 设备（EB200P 开发板）的设备名

首先请保证 CPU 和 EB200P 开发板已经通过网线与电脑相连。



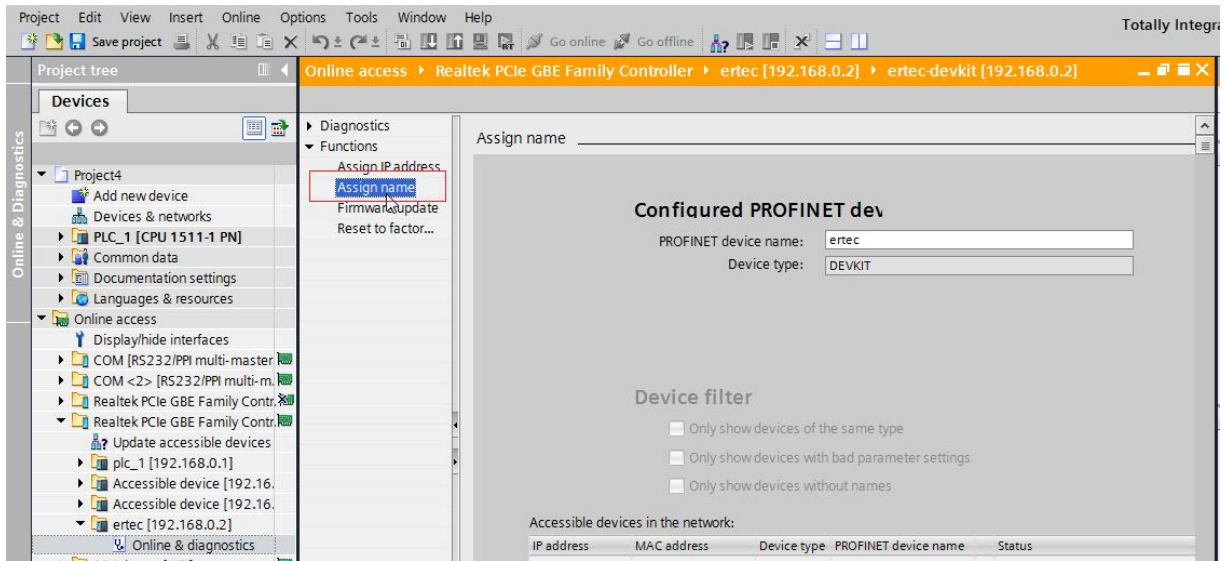
单击左侧下拉列表中的“Online access”，找到本机电脑对应的网卡；

双击“Update accessible devices”，等待一段时间，TIA PORTAL 会将网络中扫描到的所有设备显示在下拉列表中，请参考上图红色方框中的提示。

在显示的所有设备中，找到 EB200P 所在选项并单击。

（注：首次使用 EB200P 时，设备内没有设备名，并且默认 IP 为 0.0.0.0）

双击“Online & diagnostics”，进入在线调试状态，如下图所示：



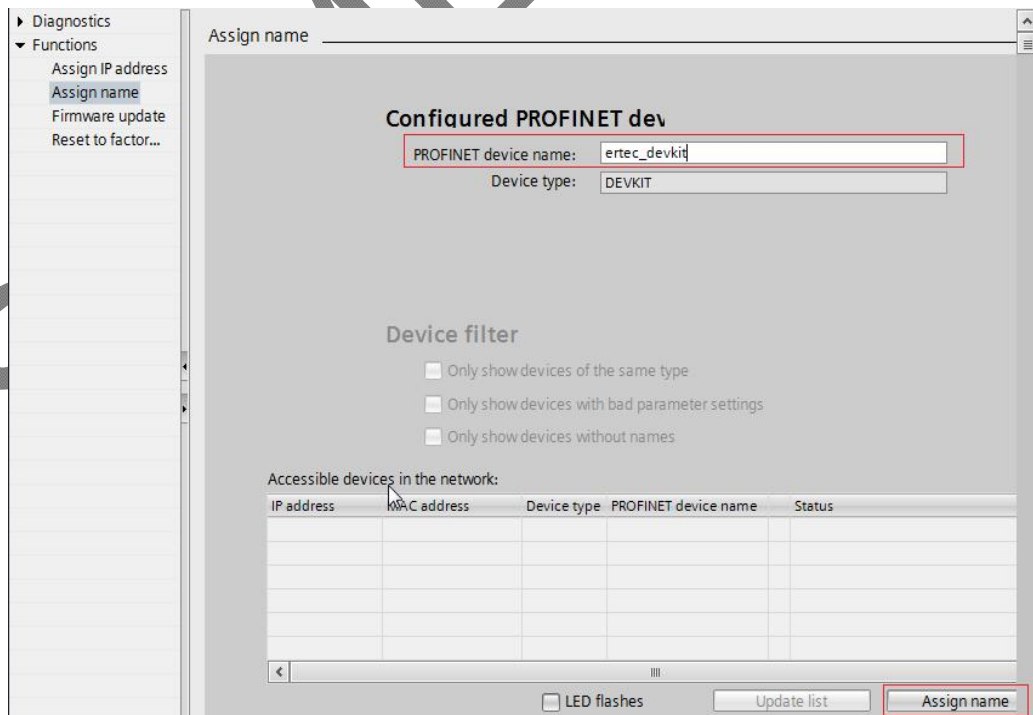
单击“Functions”->“Assign name”，进入“配置设备名”界面。

在 PROFINET device name 中输入 EB200P 所需要设置的名字。

（注意：通过在线设置到 EB200P 开发板的名字，必须与组态工程里面设置的 EB200P 名字保持一致，不然设备之间不能进行 PROFINET 通信）

单击右下角的“Assign name”按钮，为 EB200P 分配设备名。

（注：此文档中以 ertec_devkit 为例，并且需要与工程中 EB200P 设置的设备名相同）



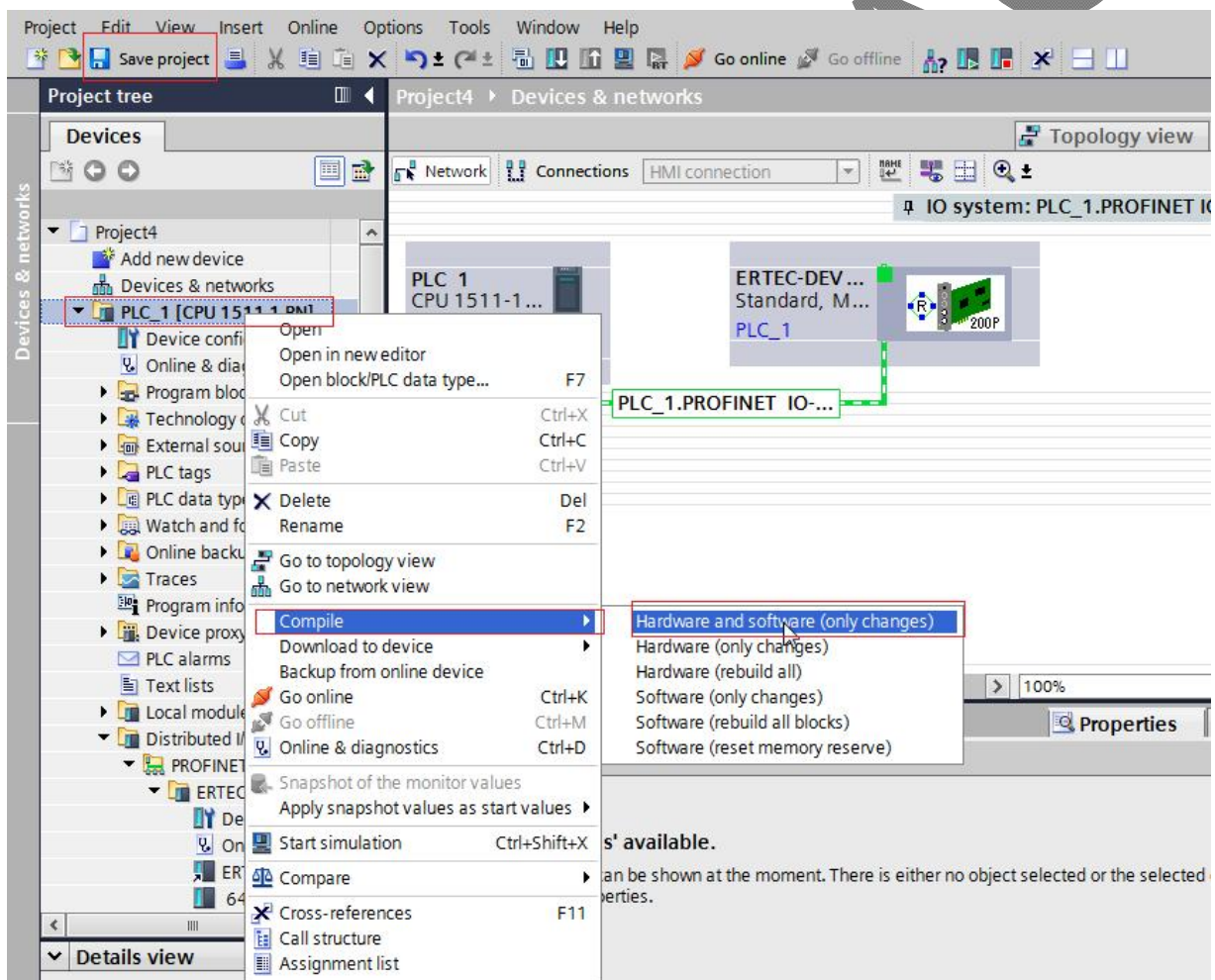
5. 保存、编译、下载

完成整个工程配置后，我们需要将工程配置信息下载到 CPU 中。

请参考下图所示。

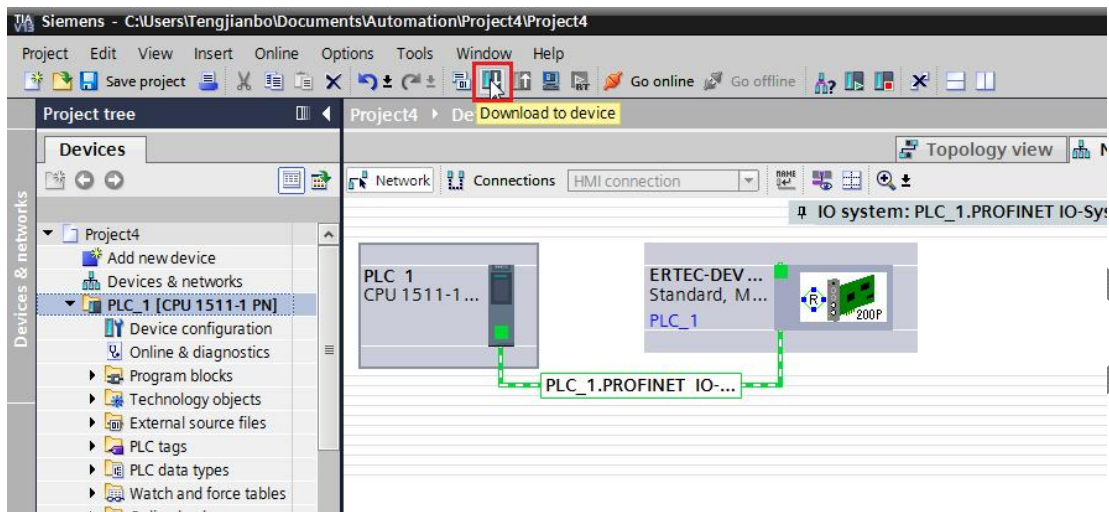
点击“Save project”保存整个工程。

右键单击“PLC_1【CPU 1511-1 PM】”->左键单击“Compile”->“Hardware and software(only changes)”编译整个工程。



Unrestricted

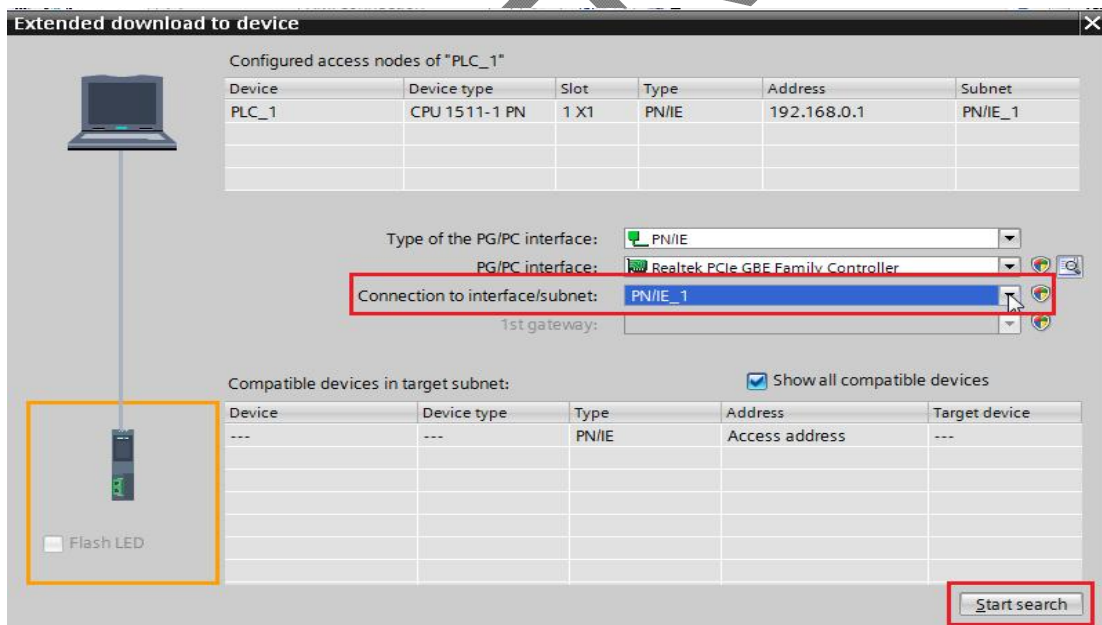
单击“Download to device”图标，将工程组态下载到 PLC 控制器中，如下图所示：



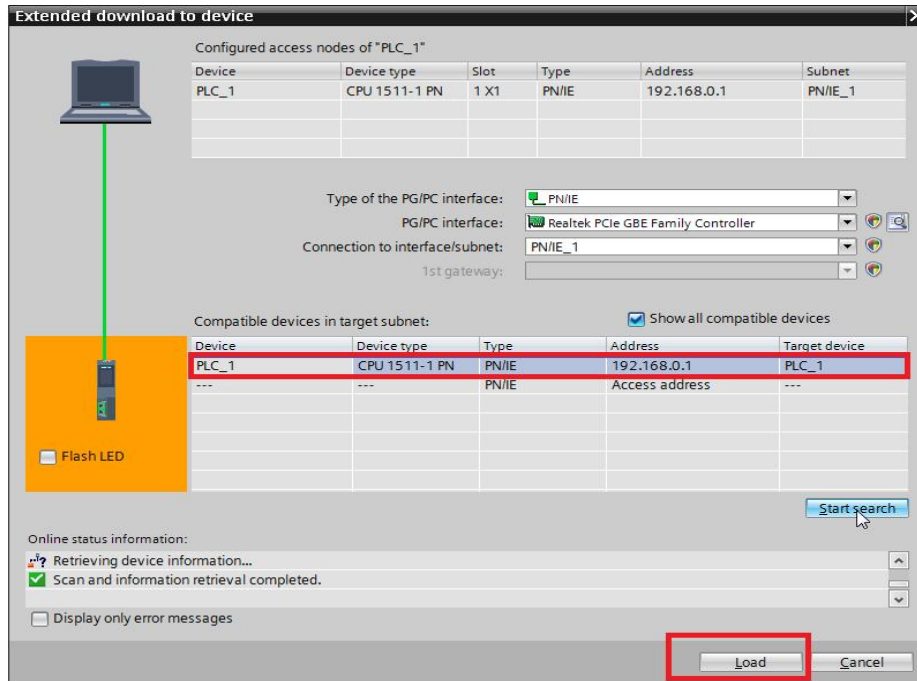
之后，软件出现以下界面。

在“Connection to interface/subnet”选项的下拉列表中，选择“PN/IE_1”选项。

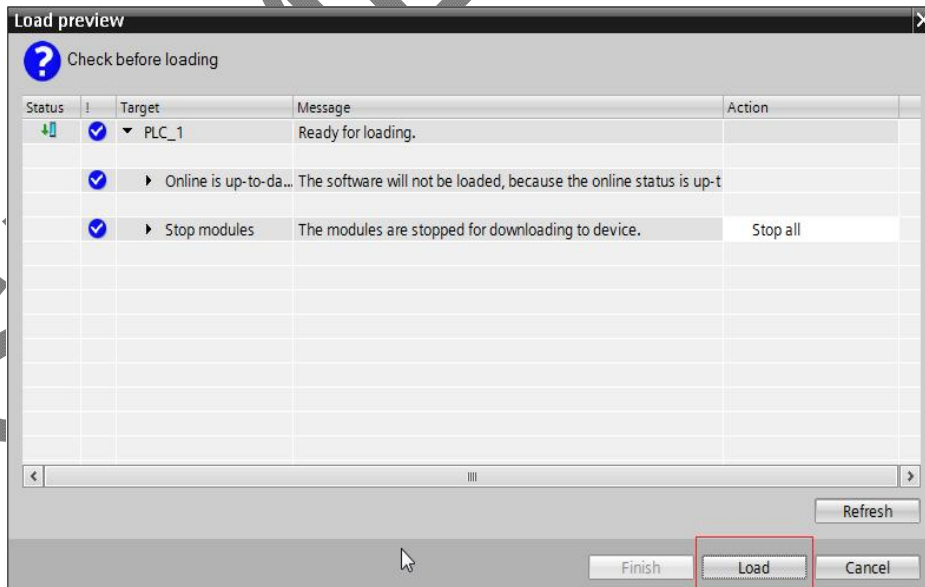
单击右下角“Start search”按钮，开始扫描侦测网络中的 PLC 设备。



扫描到 PLC 之后的界面请参考以下图片：



选择所需要下载的 PLC（注：本例中只有一个 PLC），点击“Load”按钮开始下载组态信息和程序到 PLC。之后继续点击“Load”->“Finish”按钮。



Unrestricted